

## 巻頭言

# 道路インフラの整備・更新事業の生産性向上に思うこと

前 川 宏 一



道路インフラの新規整備、既設の維持管理および更新事業の生産性向上が、次世代に向けた喫緊の課題に上ってから既に久しい。遅い歩みではあるが、過去10年に未来に向けて前進してきたことは間違いない。さらに歩みを速めるべく、関係各位に応援の声を届けたいと思う次第である。

インフラの蓄積を既に得ている先進諸国の国民一人当たりのセメント消費量は、地域にあまり変わりなく300 kg/年ぐらいである。これは社会インフラを維持し、更新するのに必要な基本線と理解される。一方、これを支える日本全体の就業人口の減少は、大きな社会リスクである。現場での機械化と情報化が生産性向上と効率化のカギであることは、製造業やトンネル施工技術の推移などから見て取れる。道路構造の施工をユニットに分割して並列と直列で繋ぐ一つの方法としてプレキャスト化があり、道路構造に関わる手引きやガイドラインが整備されてきた。あわせて全断面鉄筋接合、スランプ12 cm標準化、高流動コンクリートの規準化などが進められてきた。

これらの要素は、いずれも現場の機械化につながるものである。ただし、従来の設計施工の流れの中で一部を入れ替えただけでは、コストアップとなる場合が少なくない。省人化と工期短縮を進める上で、設計施工の連携を強めることがさらに必要と考えている。海外は言うに及ばず、国内でも施工計画と一体で構造設計が行われる体制で、実利を挙げた成功例は少なからず存在する。ただし、殆どは民間の鉄道、道路、電力事業である。公共事業の設計施工の分離契約は日本の特長でもあるが、新技術の認証や設計施工計画の審査鑑定 of 仕組みを納税者に見える形で整えることは、設計と施工計画とのつながりを強化する面でも有効ではないかと思う。既設インフラの維持管理に関わる事業も同様であり、土木学会から説得力のある提言が出されていることに注目したい。

新設と既設の差はあるものの、社会基盤整備と更新事業の姿形が情報技術の一層の導入で変化することは、中期的に見ても間違いないと確信している。生産

性向上の柱は、必要なことは確実に実行、そのためにも無駄なことは止めることである。コンクリートの圧縮強度試験やスランプ試験は、製造プラントから建設現場に至る流れのなかで複数回行われ、生産者－使用者－発注者の多くの時間を奪っている。また、それに見合う品質確保が得られているかが改めて問われる。

しかし、今日、スランプ値は動画とAIで判別可能であり、品質管理の王道たる全数検査が安価に、人の手を介さず、可能である。情報共有によって、不具合が発生したときのトレースバックも確実、容易となろう。即ち、生産者と使用者間の責任が明確になり、いわれなき責任の押し付けに対して自らの身を守れる体制が形成される。今日、構造物の出来高や耐久性に深く関わるかぶり厚も楽に検査可能となってきたので、発注者は工程管理による保証から、最終成果物に対する直接的な受け入れ検査で、検収の判断が可能となってきた。ここでは施工工程をルールで縛ることに意味がなくなる。鉄道分野では、既にコンクリートのスランプ値は施工者の選択事項と位置付けられている。漸く事業工程の中で性能設計、性能保証が実質化される時が近づいてきた、との思いがある。

新設および既設道路に関わる事業の流れの中で、所有権と結びついたインフラ関連情報は、技術的には関連するセクター間で共有は可能だが、これを社会実装するには、明確な公共政策が不可欠であることは言をまたない。皆の歯車が一緒に回ってこそ、皆が恩恵に与ることができる。大きな公共政策課題であり、産官学で協力して進めていきたいものである。維持管理においては、検査データが膨大に蓄積されつつある段階にきた。しかし、信頼度の高い診断を得るに相応しい技術がまだ伴っておらず、PDCAの歯車はまだスムーズに回らない。そのための材料－構造－施工－管理等の知識と学術の統合は、大学が責任をもって進めなければならない事項の一つと申し上げたい。

——まえかわ こういち 横浜国立大学 都市イノベーション研究院 教授、  
国土交通省 コンクリート生産性向上検討協議会議長——